3) (E) $\Leftrightarrow$ f(cosx)=m $\cos x \in [-1,1]$

$f([-1,1])=\left[-2;5-2\sqrt{6}\right]$

h(x)=f(cosx) est périodique de période 2π

1er cas : $m \notin \left[-2;5-2\sqrt{6}\right]$ l'équation n'a pas de solution

2ème cas : $m \in \left[-2;5-2\sqrt{6}\right]$ l'équation admet une infinité de solutions

EX 32 :

$$f(x)=\sin x+\frac{1}{2}\sin(2x)$$

f est dérivable sur $\mathbb{R}$

f(-x)=-f(x) : f est impaire

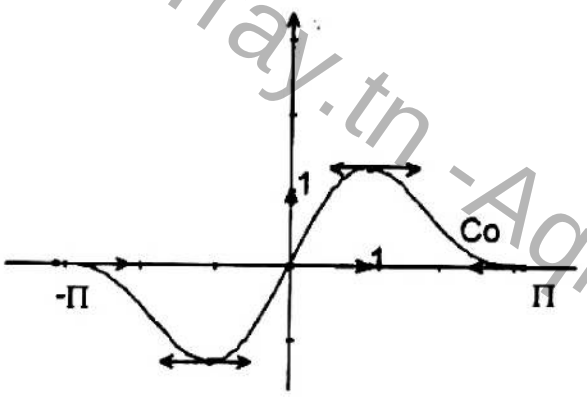
$f(x+2\pi)=f(x)$: 2π est une période de f

il suffir d'étudier f sur $[0,\pi]$

$$f'(x)=\cos x+\cos 2x=\cos x+2\cos^2 x-1$$

$$=2\cos^2 x+\cos x-1=2(\cos x+1)(\cos x-\frac{1}{2})$$

x	0		$\frac{\pi}{3}$		π
f'(x)	2	+	0	-	0
f(x)	0	↗	$\frac{3\sqrt{3}}{4}$	↘	0



$$(\zeta_f)=\bigcup_{k\in\mathbb{Z}} t_{2k\pi\vec{i}}(\zeta_0)$$

EX 33 :

$$f(x)=\frac{\cos x}{2\cos x-1}$$

$$2\cos x-1=0 \Leftrightarrow \cos x=\frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \left\{x=\frac{\pi}{3}+2k\pi \ ; k\in\mathbb{Z} \ \ ou \ \ x=-\frac{\pi}{3}+2k\pi \ ; k\in\right.$$

$$D_f=\mathbb{R}/\left\{\left\{\frac{\pi}{3}+2k\pi\right\}\cup\left\{-\frac{\pi}{3}+2k\pi\right\} ; k\in\mathbb{Z}\right\}$$

f est dérivable sur D_f

$$f'(x)=\frac{-\sin x(2\cos x-1)+2\sin x\cos x}{(2\cos x-1)^2}$$

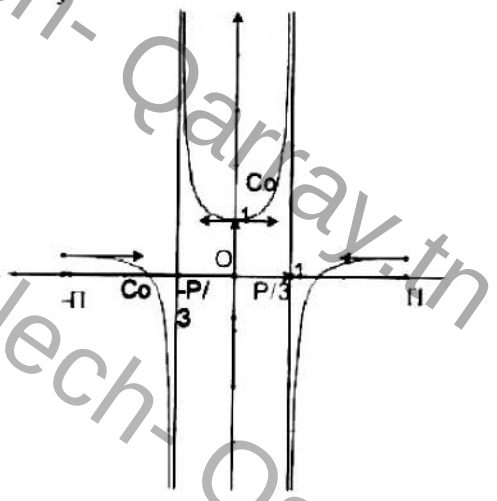
$$=\frac{\sin x}{(2\cos x-1)^2}$$

- 2π est une période de f
- f(-x)=f(x) : f est paire

$$D_E=[0,\pi]/\left\{\frac{\pi}{3}\right\}$$

x	0		$\frac{\pi}{3}$		π
f'(x)	0	+	||	+	0
f(x)	1	↗	$+\infty$ || $-\infty$	↗	$\frac{1}{3}$

$$\lim_{x\to(\frac{\pi}{3})^+}\frac{\cos x}{2\cos x-1}=+\infty$$



$$(\zeta_f)=\bigcup_{k\in\mathbb{Z}} t_{2k\pi\vec{i}}(\zeta_0)$$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn